

Arbóreas forrageiras: pastagem o ano todo na Caatinga Sergipana



SÃO MATEUS, Fábio A. P.¹, FANTINI, Alfredo C.²,
MELLO, Anabel A. de³

Resumo

A Caatinga é o bioma predominante no Nordeste do país e o único exclusivamente brasileiro. No estado de Sergipe, a área de influência desse bioma é conhecida pelo forte presença de assentamentos da reforma agrária e pelo destaque na produção de leite. As longas secas que ocorrem na região implicam grande redução de oferta de alimentos volumosos para os animais, tornando os agricultores altamente dependentes de insumos externos as suas propriedades. Há, entretanto, espécies arbóreas nativas que podem ser utilizadas como forragem durante o período de seca, objeto deste estudo. O trabalho

foi realizado no assentamento Florestan Fernandes, localizado no município de Canindé do São Francisco, estado de Sergipe. O estudo da vegetação foi realizado através de levantamento fitossociológico em 30 parcelas de 400m², mensurando-se indivíduos com circunferência à altura do peito acima de 6 cm. Registraram-se 2.057 indivíduos, pertencentes a 26 espécies e 16 famílias. A abundância foi de 1.714,2 indivíduos/ha e a área basal de 10,9 m²/ha. As espécies que apresentaram o maior índice de valor de importância ecológica no ambiente estudado foram a Catingueira (28,9%), a Imburana-de-cambão (9,7%) e o Pinhão (7,2 %). Nove das 16 espécies apontadas como forrageiras pelos assentados já são apontadas na literatura como forrageiras. Entrevistas realizadas com os assentados revelaram o seu conhecimento dessas espécies como forrageiras, mas ao mesmo tempo evidenciaram que o recurso é pouco utilizado. Assim, o potencial das forrageiras arbóreas contrasta com a sua baixa utilização, o que sugere a oportunidade de programas para promover o uso adequado dessas espécies.

¹ Mestre em Agroecossistemas, Engenheiro Florestal do MST, E-mail: fabiofloresta@hotmail.com

² Doutor em Ciências Florestais, Professor do Centro de Ciências Agrárias da UFSC, E-mail: afantini@cca.ufsc.br

³ Doutora em Manejo Florestal, Professora da Universidade Federal de Sergipe, E-mail: anabel_mello@yahoo.com.br

Palavras-chave: Caatinga. Arbóreas Forrageiras. Análise Fitossociológica

Abstract

The Caatinga is a biome that occurs exclusively in Brazil and it is dominant in the Northeast region. In the State of Sergipe, the area of influence of this biome is known by the high number of settlements of landless farmers. The milk production is also already recognized as characteristic of the region. The long lasting draughts that occur in the region strongly impact the production of forage for the stock, making the farmers highly dependent on the external inputs. There are, however, native tree species that can be used as forage during the draughts and are object of this study. The study was done in the Florestan Fernandes settlement, located in the municipality of Canindé do São Francisco, Sergipe State. The vegetation was studied through Phytosociological inventory on 30 plots 20 x 20 m in size, where all individuals with circumference at breast height equal or greater than 6 cm were measured. A total of 2,057 individuals were recorded, belonging to 26 species and 16 families. The vegetation showed an abundance of 1.714,2 individuals/ha and a basal area of 10.9 m²/ha. The species with higher importance value index were Catingueira (28.9%), Imburana-de-cambão (9.7%) and Pinhão (7.2%). Nine out of 16 tree species pointed out by the farmers as useful as forage are already mentioned in the literature for that use. The interviews with the farmers also revealed that they recognize the potential of these species as forage, but also made evident that this resource is still underutilized. The contrast between the potential of arboreal species as forage and the realization of this potential suggests the opportunity of programs to promote the adequate use of these species.

Keywords: Caatinga. Forage Trees. Phytosociological Inventory.

1 INTRODUÇÃO

A Caatinga é o único bioma exclusivamen-

te brasileiro e ocupa 11% do território nacional, abrangendo nove Estados (Bahia, Sergipe, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Pernambuco e nordeste de Minas Gerais) (TABARELLI et al., 2003). Apresenta, hegemonicamente, solos rasos e jovens e clima semi-árido, com chuvas escassas e concentradas em três a quatro meses do ano (PRADO, 2003).

A região ficou nacionalmente conhecida pelo forte movimento migratório para outras regiões do país principalmente de uma população rural em busca por melhores condições de vida. Mas a pobreza no sertão, normalmente associada às características climáticas e principalmente ao regime das chuvas, é também uma consequência da forma como se organizou a estrutura fundiária. De acordo com Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga (2004), o sertão foi inicialmente ocupado por extensas fazendas e a vegetação da Caatinga foi sendo substituída pela criação de gado, utilizado para suprir a demanda do litoral açucareiro por animais para tração e carne (ANDRADE, 1986). Esses latifúndios foram implantados a custa da vida de indígenas e negros que se refugiavam na região, parte deles tornados escravos (AB'SABER, 2003; SILVA, 2002).

No sertão sergipano essa realidade começou a mudar a partir de meados da década de 1980, com a organização de famílias pobres pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, e abriga hoje o maior número de famílias assentadas pela reforma agrária no Estado. A região é importante por constituir a bacia leiteira de Sergipe, sendo a produção de leite a principal atividade dos pequenos agricultores sertanejos. Nesse contexto, encontra-se o assentamento Florestan Fernandes, localizado no município de Canindé do São Francisco, onde 31 famílias de pequenos agricultores residem.

Não obstante essas famílias terem na produção do leite a principal fonte econômica, a atividade é vulnerável devido à escassez de alimentos na época das secas. A totalidade dos criadores do assentamento depende de insumos externos à propriedade, cuja compra demanda importante soma de recursos, que

implicam diretamente o custo de produção. Quando a escassez de alimento para o gado se intensifica durante a seca, alguns assentados não têm alternativa senão vender parte do rebanho para alimentar o restante dos animais.

Porém, há recursos ainda subutilizados da vegetação da caatinga local. Como já revelaram alguns estudos desenvolvidos em outros Estados do Nordeste, há espécies com grande potencial para utilização como forrageiras, que podem cobrir parte da demanda de alimentos de bovinos, caprinos e ovinos (MAIA, 2004; SANFORD, 1988; LIMA, 1996; MOREIRA et al., 2006; SILVA et al., 2007; COSTA et al., 2002).

Criadores que já utilizam esses recursos desenvolveram várias técnicas para o seu aproveitamento, como o manejo de árvores em pé, e o seu rebaixamento e raleamento, o enriquecimento, além do armazenamento de folhas e pequenos galhos das árvores em silos ou na forma de feno (SAMPAIO et al., 2005; ARAUJO FILHO; CARVALHO, 1998; DRUMOND; KILL, 2000).

Neste trabalho, investigamos o uso e o potencial forrageiro das espécies arbóreas nativas da caatinga no Assentamento, e que poderiam ter papel preponderante na manutenção do gado leiteiro durante o período seco do ano.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O assentamento de reforma agrária Florestan Fernandes localiza-se no município de Canindé do São Francisco, Sergipe. A região é composta pelo bioma Caatinga e apresenta clima semi-árido e solos são em sua maioria jovens e rasos. A principal atividade produtiva é a agropecuária, sendo o leite o principal produto comercializado. O Assentamento foi criado no ano de 2001, com 31 famílias residindo e trabalhando numa área total de 824 ha.

Foram utilizados dois questionários e reuniões com os assentados para fazer o levantamento das atividades produtivas, suas limitações e as potencialidades do assentamento. Acompanhando dois assentados indicados pela própria comunidade, foram realizadas caminhadas na área de reserva legal do assentamento para identificar as espécies nativas locais.

Foi também realizado um levantamento flo-

rístico e fitossociológico, utilizando 30 parcelas quadradas de 400m² distribuídas sistematicamente na área. Nas parcelas, foram mensuradas a altura e a circunferência de todos os indivíduos arbóreas com circunferência à altura do peito (CAP) acima de 6 cm. O material botânico também foi recolhido para identificação no herbário do Instituto Xingó.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Manejo da Alimentação dos Rebanhos

A principal atividade produtiva do assentamento, segundo os resultados do questionário aplicado, é a agricultura, seguida da pecuária. Porém, os diálogos com os assentados sugerem que a agricultura, apesar de ser percebida como principal atividade, está subordinada à pecuária, ou seja, à exceção do feijão, toda a palma e a maior parte do milho plantado têm como finalidade alimentar os rebanhos dos assentados.

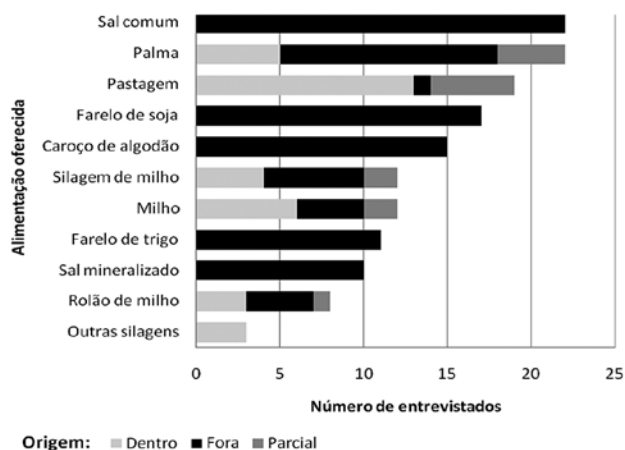
Todas as famílias entrevistadas criam bovinos, principalmente para a produção de leite, apesar de que pelo menos um terço dessas famílias também cria equinos, ovinos e muares. As 28 famílias que responderam ao primeiro questionário realizado no assentamento produzem diariamente um total de 217 litros de leite. Cerca de 80% dessa produção é comercializada e o restante é consumido no próprio assentamento. A venda do leite acontece durante todo o ano, o que torna essa produção uma importante fonte de renda para as famílias. Entretanto, a quantidade de leite produzido diminui, significativamente, durante o período das secas. Segundo os assentados, a escassez de alimento disponível é a principal causa desse fenômeno.

No período das chuvas, quando os pastos estão verdes e viçosos, a principal fonte de alimento oferecido para a criação dos animais é a pastagem cultivada pelos próprios assentados em parte de suas propriedades. Entretanto, 22% dos entrevistados afirmaram que quando se esgotam as forragens em suas propriedades, eles precisam levar os animais para se alimentarem em pastos de terceiros.

Na tentativa de diversificar a alimentação dos animais, alguns assentados compram fora do assentamento parte do milho e a totalidade do farelo de soja, farelo de trigo e sal mineralizado consumido pelos animais.

Para contornar as dificuldades oriundas da escassez de alimentos para os animais nos meses das secas, os assentados plantam milho e palma durante o período das chuvas. Contudo, nenhuma das alternativas adotadas pelos assentados tem conseguido evitar a compra de alimentos para o gado, inclusive de alimentos produzidos dentro do próprio assentamento. O pasto, apesar de constituir fonte de alimento para o período chuvoso, é ainda muito efêmero, esgotando-se no início das secas (Figura 1).

Figura 1 - Alimentação oferecida aos animais no período das secas e sua origem, pelos assentados do Assentamento Florestan Fernandes, Canindé do São Francisco-SE.

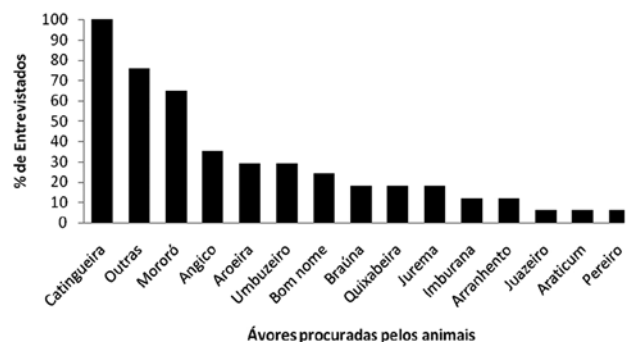


Dos agricultores entrevistados, apenas quatro se preparam para o período das secas fazendo silagem. Todavia, apontam que também essa fonte de alimento não é suficiente para alimentar o gado durante todo o verão, e os agricultores recorrem à compra de alimento, o que eleva o custo de produção. No período das secas, 68% do alimento dado aos animais vêm de fora do assentamento.

Assim, a pecuária, principal atividade econômica no assentamento, caracteriza-se pela alta dependência de insumos externos à propriedade. Entretanto, essa dependência de insumos externos contrasta com a preferência

dos animais por espécies nativas da Caatinga. Segundo os assentados, existem 14 espécies arbóreas consumidas pelos animais (Figura 2), dentre elas a Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.), o Mororó, o Angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan), a Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) e o Umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), mas é a catingueira a mais mencionada por todos os entrevistados. Outras espécies não arbóreas também foram citadas por boa parte dos entrevistados.

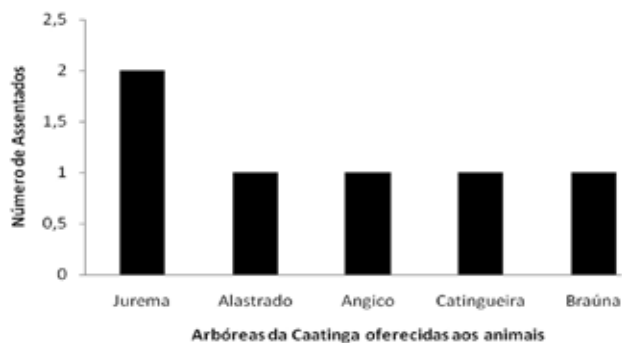
Figura 2 - Espécies arbóreas procuradas pelos animais quando soltos, segundo os assentados do Assentamento Florestan Fernandes, Canindé do São Francisco-SE.



Apesar de conhecerem um grande número de espécies arbóreas da Caatinga comumente procuradas pelos animais, ou seja, com potencial forrageiro, poucas são as famílias que as utilizam na alimentação dos animais. Apenas 30% dos entrevistados do assentamento afirmaram já ter oferecido alguma dessas plantas para os bovinos.

Das espécies já oferecidas como alimento para os animais, apenas cinco eram árvores, sendo que a Jurema (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.) foi a única citada por mais de uma pessoa, tornando-se evidente que esses recursos são pouco aproveitados no assentamento (Figura 3). A catingueira, por exemplo, apesar de ter sido citada por todos os entrevistados como sendo uma espécie procurada pelo gado, praticamente não é aproveitada para a alimentação. Apenas um agricultor afirmou já ter oferecido a catingueira como alimento para os animais.

Figura 3 - Espécies arbóreas do Assentamento Florestan Fernandes, Canindé do São Francisco-SE, oferecidas como parte da alimentação dos animais.



Quando perguntados sobre os motivos pelos quais não oferecem folhagem de árvores nativas da Caatinga aos animais, grande parte dos entrevistados (47,4%) respondeu que a atividade exige muita mão-de-obra. O alto custo para o armazenamento do material também foi uma das razões destacadas. Foi também significativo o número de respostas que diziam não oferecer esse tipo de alimento por simples desconhecimento do uso desses recursos com essa finalidade, ou ainda, por não saberem de que maneira determinadas plantas devem ser oferecidas aos animais (Figura 4).

Figura 4 - Motivos pelos quais os assentados não utilizam rotineiramente árvores da Caatinga como forrageiras no Assentamento Florestan Fernandes, Canindé do São Francisco-SE.



3.2 As Espécies Forrageiras Arbóreas no Assentamento Florestan Fernandes

No território do alto sertão sergipano a compra de ração é comum no período das secas. Nesse período, o efetivo animal serve de “reserva monetária” para a aquisição da ração para alimentar outros animais, ou seja, os criadores vendem parte de seu rebanho para alimentar o restante (BRASIL, 2006). Isso acontece com quase a totalidade dos agricultores no assentamento estudado.

Porém, a análise da vegetação local mostrou que há espécies nativas da caatinga que podem reduzir o problema (Tabela 1). As es-



pécies que apresentaram o maior número de representantes por hectare foram a Catingueira com 702,5 indivíduos (41%), seguida do Pinhão (*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill.) com 197,5 indivíduos (11,5 %) e Imburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos* (Mart) J.B. Gillet.) com 130,8 indivíduos (7,6%). A vegetação apresentou área basal de 10,9 m²/ha. As espécies mais representativas para essa variável foram a Catingueira (4 m²/ha), a Imburana-de-cambão (1,5 m²/ha) e o Facheiro (*Pilosocereus pachycladus* F. Ritter) (0,8 m²/ha). A Catingueira (28,9 %), a Imburana-de-cambão (9,7 %) e o Pinhão (7,2 %) foram as espécies com o maior índice de valor de importância no ambiente estudado.

Tabela 1 - Índices fitossociológicos que caracterizam a distribuição horizontal das espécies amostradas numa área de Caatinga na Reserva Legal do Assentamento Florestan Fernandes, Canindé do São Francisco-SE.

Espécies	Estrutura do Ecossistema								
	Valores Absolutos					Valores Relativos (%)			
	N	A	D	F	IVI	A	D	F	IVI
Catingueira	843	702,5	4,0	97	86,6	41,0	36,6	9,0	28,9
Imburana-de-cambão	157	130,8	1,5	83	29,1	7,6	13,6	7,8	9,7
Pinhão	237	197,5	0,3	80	21,5	11,5	2,5	7,5	7,2
Bom-nome	106	88,3	0,7	43	15,6	5,2	6,4	4,1	5,2
Angico-de-carçoço	95	79,2	0,4	63	14,4	4,6	3,8	5,9	4,8
Arranhento	101	84,2	0,2	70	13,4	4,9	1,9	6,5	4,5
Facheiro	33	27,5	0,8	50	13,2	1,6	7,0	4,7	4,4
Mororó	124	103,3	0,1	60	13,0	6,0	1,3	5,6	4,3
Pereiro	68	56,7	0,3	53	11,2	3,3	2,9	5,0	3,7
Arocira	44	36,7	0,2	70	10,5	2,1	1,8	6,5	3,5
Bratuna	35	29,2	0,3	60	10,1	1,7	2,8	5,6	3,4
Jurema	33	27,5	0,3	40	7,7	1,6	2,4	3,7	2,6
Quixabeira	18	15,0	0,5	23	7,7	0,9	4,6	2,2	2,6
Indeterminada	25	20,8	0,1	50	7,1	1,2	1,2	4,7	2,4
Favela	32	26,7	0,2	37	6,7	1,6	1,7	3,4	2,2
Araticum	22	18,3	0,2	33	6,4	1,1	2,2	3,1	2,1
Angico-manjola	20	16,7	0,0	43	5,4	1,0	0,4	4,1	1,8
Umbuzeiro	2	1,7	0,5	7	4,9	0,1	4,2	0,6	1,6
Barriguda	20	16,7	0,1	30	4,8	1,0	1,0	2,8	1,6
Bandola	11	9,2	0,1	27	3,5	0,5	0,5	2,5	1,2
Maniçoba	17	14,2	0,1	20	3,2	0,8	0,5	1,9	1,1
Juazeiro	7	5,8	0,0	13	1,8	0,3	0,2	1,3	0,6
Carcarazeira	4	3,3	0,0	7	1,2	0,2	0,4	0,6	0,4
Ameixa	1	0,8	0,0	3	0,4	0,1	0,0	0,3	0,1
Cipó-branco	1	0,8	0,0	3	0,4	0,1	0,0	0,3	0,1
Maria-preta	1	0,8	0,0	3	0,4	0,1	0,0	0,3	0,1
Totais/Médias	2.057	1.714,2	10,9	1.070	300	100	100	100	100

Os assentados identificam 16 espécies com potencial forrageiro dentre as que foram amostradas (Tabela 2), número maior que o apontado na literatura, onde são distinguidas apenas 10 espécies valiosas para a alimentação dos animais. Do total amostrado, nove espécies foram reconhecidas como forrageiras tanto pelos agricultores entrevistados como na bibliografia consultada.

Tabela 2 - Potencial forrageiro das espécies arbóreas da Caatinga encontradas na Reserva Legal do Assentamento Florestan Fernandes, Canindé do São Francisco-SE.

Nome Vulgar	Citada pelos assentados	Citada na Literatura	
		Manejo recomendado	Fonte*
Catingueira	X	Fenada e folhas novas	1, 2, 3, 4, 5, 6
Imburana-de-Cambão	X	Verdes ou secas	1
Bom-nome	X		
Angico-de-carçoço	X	Folhas bem secas	7
Arranhento / Arapiraca	X	Folhas verdes	7
Facheiro	X	Ramos com espinhos queimados	3
Mororó	X	Folhas verdes (Rebaixada), ramos novos e folhas secas (fenadas)	1, 8, 2, 9, 3, 4, 5, 6
Pereiro	X		
Arocira	X		
Bratuna	X		
Jurema	X	Folhas e vargens	1, 9, 2, 7, 3, 6
Quixabeira	X		
Favela	X		
Araticum	X		
Umbuzeiro	X	Folhas, frutos e raízes	1, 9, 3, 5
Maniçoba		Silagem e Fenada	4
Juazeiro	X	Folhas secas e verdes, frutos e ramos jovens	1, 9, 7, 2, 3, 5

Apesar de uma porcentagem significativa de espécies apresentarem potencial como forrageiras conhecido pelos assentados e comprovadas cientificamente, seu aproveitamento se dá somente no período mais crítico da escassez de outros recursos, quando o gado é solto nas áreas onde as espécies forrageiras são utilizadas pelos animais. Assim, quando suas folhas se esgotam, os assentados acabam recorrendo à compra de alimentos e à venda de parte, em alguns casos da totalidade, do efetivo animal. Ou seja, é notório que os assentados aproveitam muito pouco as espécies arbóreas forrageiras, já que não as armazenam, perdendo a oportunidade de minimizar prejuízos gerados na época das secas.

Os principais motivos para o não armazenamento desse recurso, segundo os assentados, tem sido a grande demanda de trabalho no seu manejo, o alto custo para a construção de silos e aquisição de uma máquina para cortar a forragem, além da falta de conhecimento sobre as formas de utilização.

Algumas ações visando superar os problemas apontados poderiam ser realizadas, iniciando pela capacitação de técnicos agrícolas e outros profissionais das ciências agrárias que prestam serviço de extensão na região. Outra estratégia importante seria a realização de pesquisas para a identificação de outras espécies, sua similaridade nutricional com outros produtos comercializados, além da pesquisa para o desenvolvimento de materiais

acessíveis para a preparação e armazenamento do alimento dos animais. O envolvimento direto das famílias assentadas, através da capacitação e sensibilização para a questão, e da socialização e intercâmbio com áreas com experiências bem sucedidas é outra estratégia importante.

4 CONCLUSÃO

A criação animal representa importante atividade econômica para os agricultores do Assentamento Florestan Fernandes. Entretanto, a estação seca que caracteriza o clima da região constitui obstáculo significativo, particularmente no que diz respeito à escassez de alimentos volumosos, para a obtenção de bons rendimentos durante todo o ano. Existe, entretanto, um grupo de espécies arbóreas nativas tolerantes à seca que poderiam contornar em grande medida essa dificuldade. Mas esse recurso é aproveitado somente por um pequeno número de assentados.

A situação vivida no assentamento é, portanto, paradoxal: há um recurso disponível, já utilizado por animais quando têm oportunidade, já conhecido por muitos dos assentados, mas que permanece somente como potencial para melhorar a situação. Parece evidente, portanto, que programas de formação para o uso desses recursos, bem como pesquisas que facilitem esse uso são condição para a realização do potencial das espécies forrageiras como alimentação dos rebanhos dos catingueiros.

AGRADECIMENTOS

O autor Fábio A. P. São Mateus teve financiamento parcial do seu curso pelo CNPq através do projeto Edital MCT/CNPq/MDA/INCRA nº 04/2009 - PRONERA. Os autores do artigo agradecem os agricultores do Assentamento Florestan Fernandes pela sua participação nos trabalhos de campo.

Referências

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editora, 2003. 159 p.

ANDRADE, M. C. de. **A terra e o homem no nordeste**: contribuição ao estudo da questão agrária no nordeste. São Paulo: Atlas, 1986. 293 p.

ARAUJO FILHO, J. A.; CARVALHO, F. C. **Fenologia e valor nutricional de espécies lenhosas caducifólias da caatinga**. Sobral, CE: Embrapa Caprinos, 1998. p. 1-5. (Embrapa Caprinos, Circular Técnica, n. 39).

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Desenvolvimento territorial no Alto Sertão Sergipano**: diagnóstico, assentamentos de reforma agrária e propostas de política. Sergipe: INCRA, SE; Centro de Capacitação Canudos, 2006.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA CAATINGA. **Cenários para o Bioma Caatinga**. Pernambuco: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2004. 283 p.

COSTA, J. A. S. et al. **Leguminosas forrageiras da caatinga**: espécies importantes para as comunidades rurais do Sertão da Bahia. Feira de Santana, BA: Universidade Federal de Feira de Santana, SASOP, 2002.

DRUMOND M. A.; KILL L. H. P. **Espécies vegetais da caatinga e sua importância econômica**. Petrolina, PE: Embrapa semi-árido, 2000. 18 p.

LIMA, J. L. S. de. **Plantas forrageiras da caatinga**: usos e potencia-

lidades. Petrolina, PE: Embrapa CPATSA/PNE/RBG-KEW, 1996.

MAIA, G. N. **Caatinga**: árvores e arbustos e suas utilidades. 1. ed. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004. 413 p.

MOREIRA, J. N. et al. Caracterização da vegetação de caatinga e da dieta de novilhos no sertão de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n.11, p. 1643-1651, nov. 2006.

PRADO, D. As caatingas da América do Sul. In: TABARELLI, M. I. R. Leal; SILVA, J.M.C. da. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p. 3-73.

SAMPAIO, V. S. B. et al. **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial**. Recife, RE: Associação plantas do nordeste, 2005. 331 p.

SANFORD, P. de A. **Forragens arbóreas do Ceará**. Mossoró, RN, 1988. 24 p. (Coleção Mossoroense, série B n. 512).

SILVA, M. N. S. **Contando nossa historia**: camponeses sergipanos e a luta pela terra. Aracaju: Editora e Gráfica Triunfo, 2002. 100 p.

SILVA, N. L. de; ARAUJO FILHO, J. A.; SOUSA, FB. de. **Manipulação da vegetação da Caatinga para produção sustentável de forragem**. Sobral, CE: Embrapa, 2007. 11 p. (Embrapa, Circular Técnica n. 34).

TABARELLI, M. et al. **Biodiversidade da Caatinga**: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: UFPE, 2003. 382 p.